

대장 근위부 진행성 선종 예측을 위한 원위부 용종의 임상적 의의: 전향적 다기관 대장 용종 연구

고려대학교 의과대학*, 이화여자대학교 의과대학†, 연세대학교 원주의과대학‡, 성균관대학교 의과대학§,
연세대학교 의과대학||, 경희대학교 의과대학¶, 울산대학교 의과대학**, 순천향대학교 의과대학††,
영남대학교 의과대학‡‡, 가톨릭대학교 의과대학§§, 한양대학교 의과대학||| 내과학교실, 관동대학교 의과대학 예방의학교실¶¶

금보라* · 진윤탐* · 최재현* · 정성애† · 김현수‡ · 김영호§
김원호|| · 김태일|| · 김호중¶ · 양석균** · 명승재** · 변정식**
이문성†† · 정일권†† · 정문관‡‡ · 최 황§§ · 한동수||| · 송재석¶¶

Clinical Value of Distal Colon Polyps for Prediction of Advanced Proximal Neoplasia: The KASID Prospective Multicenter Study

Bora Keum, M.D.*, Yoon Tae Jeon, M.D.*, Jai Hyun Choi, M.D.*, Sung-Ae Jung, M.D.†,
Hyun Soo Kim, M.D.‡, Young-Ho Kim, M.D.§, Won Ho Kim, M.D.||, Tae Il Kim, M.D.||,
Hyo Jong Kim, M.D.¶, Suk Kyun Yang, M.D.**, Seung Jae Myung, M.D.**, Jeong Sik Byeon, M.D.**,
Moon Sung Lee, M.D.††, Il Kwon Jung, M.D.‡‡, Moon Kwan Chung, M.D.‡‡,
Hwang Choi, M.D.§§, Dong Soo Han, M.D.|||, Jae Suk Song, M.D.¶¶

Department of Internal Medicine, Korea University College of Medicine*, Ewha Womans University†, Seoul, Yonsei University‡, Wonju, Sungkyunkwan University§, Seoul, Yonsei University||, Seoul, Kyunghee University¶, Seoul, Ulsan University**, Seoul, Soonchunhyang University††, Bucheon and Chonnan, Youngnam University‡‡, Daegu, Catholic University§§, Bucheon, Hanyang University|||, Guri, and Department of Preventive Medicine, Kwandong University College of Medicine¶¶, Gangneung, Korea

Background/Aims: Proximal lesion without distal finding is weak point in colon cancer screening. Clinical significance of distal finding for advanced proximal neoplasia (APN) is uncertain. Aims of this study were to assess distal finding for prediction of APN. **Methods:** Asymptomatic 826 adults (age ≥ 50) were collected in KASID prospective study, who underwent colonoscopy and polypectomy. Polyps located distal to splenic flexure were defined as distal polyps. Age, gender, size, appearance, histology of distal polyps were analyzed as risk factor of APN (adenoma ≥ 10 mm or villous histology or high grade dysplasia or invasive cancer). Sensitivity and positive predictive value of distal polyp on APN were assessed. **Results:** APN were found in 98 patients and 45 (45.9%) patients of them were not associated with any distal findings. Risk factors of APN were male, size of distal polyp and advanced distal polyp. Sensitivity of distal polyp size ≥ 10 mm on APN was 38.8% and advanced distal polyp also 38.8%. Positive predictive value of distal polyp size ≥ 10 mm and advanced distal polyp were 13.3%, 14.4% respectively. **Conclusions:** Although distal colon findings were helpful to predict APN in asymptomatic 50 years of age or older patients screening, more careful examination is required considering APN without distal polyps. (Intestinal Research 2005;3:121-126)

Key words: Distal colon polyp, Advanced proximal neoplasia

서론

- 연락처 : 진윤탐, 서울시 성북구 안암동 5가 126-1, (136-075)
고려대학교 안암병원 내과
Tel: 02) 920-5565, Fax: 02) 953-1943
E-mail: ytjeon@korea.ac.kr

최근 우리나라에서 발생률과 사망률이 증가하고 있는 대장암은 주로 선종으로부터 발생하며^{1,2} 이러한 선종을 제거함으로써 대장암의 발생률과 대장암으로 인한 사망률을 낮출 수 있다.³⁻⁷ 대장암을 선별 검사하기

위해 대장내시경 검사가 이용되고 있으나 서구에서는 대장내시경 검사의 고비용, 합병증, 낮은 순응도 등으로 인해 무증상 50세 이상에서 선별 검사로 S상결장경이나 대변 잠혈 검사가 추천되고 있다.⁸ 그러나 최근 대규모 연구를 통하여 실제 선별 검사에서 S상결장경 검사는 근위부 대장에 위치하는 병변의 상당부분을 간과할 수 있고^{9,10} 심지어 S상결장경만을 이용하여 선별 검사하는 것은 유방암 검진을 위해 유방 조영술을 한쪽만 시행하는 것처럼 절반의 검사라는 주장도 있다.^{11,12} 이러한 논란 가운데 대장 내시경을 대장암 선별 검사로 확실히 확립하기 전에 S상결장경으로 관찰할 수 있는 원위부 대장 용종이 근위부 병변을 얼마나 예측할 수 있는지, 특히 악성 병변 발생 위험도가 높은 진행성 선종의 예측에 대한 임상적 의의를 알아보려고 하는 연구들이 진행되었다. 현재 국내에서는 이미 대장내시경 검사로 대장암 선별 검사가 상당 부분 진행되고 있기 때문에 서구와는 다른 상황이지만 원위부 대장 용종의 진단적 의미를 파악하면 대장내시경을 통한 선별 검사의 민감도를 높이는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각하며 본 연구에서는 전향적 다기관 대장 용종 연구(KASID prospective multicenter study)의 일환으로 근위부 대장 진행성 선종 예측을 위한 원위부 대장 용종의 임상적 의의와 함께 근위부 대장의 진행성 선종에 대한 위험인자를 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 환자

본 연구는 전향적 다기관 연구로 3차 의료 기관의 숙련된 내시경 전문의들에 의해 시행되었으며 대상은 용종 절제술을 시행받은 4,412명 가운데 50세 이상, 무증상이면서 대장암의 가족력이 없는 환자로 하였다.

50세 미만, 철결핍성 빈혈, 체중 감소, 복통, 혈변 등의 증상이 있거나, 다른 장기의 악성 종양 동반, 염증성 장질환의 병력, 복부 방사선 치료의 병력, 최근 3년 이내 내시경 용종 절제술을 받았던 경우와 대장내시경으로 전대장을 관찰하지 못한 경우는 대상에서 제외하였다.

2. 대장내시경 검사

전대장내시경 검사는 맹장 및 충수돌기까지 관찰하는 것으로 정의하였고 그곳까지 도달하지 못한 경우는 분석에서 제외하였다. 내시경 시술 중 관찰되는 모든

용종은 대장 내 주름 모양, 간, 비장 굴곡 등 육안적 경계, 내시경 삽입 길이 등을 고려하여 위치를 확인하였다. 내시경 용종 절제술은 기존의 올가미를 이용한 용종 절제술 및 점막 절제술을 통해 제거하였고 시행 중 용종수를 기록하였다. 제거된 용종은 바로 최대 크기를 측정하였다.

3. 용종 분류

절제된 용종은 먼저 위치에 따라 분류하였는데 일반적인 S상결장경 관찰범위인 S상 결장-하행결장 경계부위를 기준으로 근위부와 원위부로 나눌 수도 있겠으나 국외의 대장내시경 검사를 이용한 대규모 대장암 선별 검사 연구에서는 비장 굴곡을 기준으로 하였을 때 원위부 용종이 근위부 병변 예측에 유리한 결과를 보여 대장내시경을 이용한 본 연구에서도 비장 굴곡 하부인 하행결장, S상 결장, 직장인 경우 원위부로 정의하였고 비장 굴곡 상부는 근위부로 분류하였다.¹⁰

각 용종은 위치에 따라 분류한 후 최대 길이와 병리조직 검사를 통해 다시 분류하였는데 조직형(tubular, tubulovillous, villous)과 이형성(dysplasia)의 정도로 분류하였다.

크기는 용종의 조직형과 상관 없이 5 mm 미만, 5-9 mm, 10 mm 이상으로, 조직형은 과형성 용종(hyperplastic polyp), 비진행성 선종(non-advanced adenoma), 진행성 선종(advanced adenoma)으로 분류하였다.

용종의 성상으로 10 mm 이상 크기의 선종, 용모상 조직, 고도 이형성이거나 침윤성 암종 중 하나라도 만족하면 진행성 선종으로 정의하였다.^{13,14}

4. 통계 분석

원위부 용종의 성상이 근위부 진행성 용종의 예측에 대해 어떠한 임상적 의미가 있는지 분석하기 위해 원위부 용종을 크기, 조직형, 육안적 모양 등을 인자로 분류하였다. 다발성 용종의 경우에는 용종들 중 가장 비정형적이고 이형성이 심한 것을 대표 용종으로 하여 분석하였다. 각 원위부 용종 인자의 변화에 따라 근위부 진행성 선종과의 연관성과 경향을 분석하였고 원위부 용종의 근위부 진행성 선종에 대한 예측능을 분석하기 위해 각 인자별로 민감도(sensitivity)와 양성 예측률(positive predictive value)을 구하였다.

근위부 진행성 선종의 독립 위험인자를 확인하기 위해 나이, 성별, 용종 크기, 조직형, 용종수로 회귀 분석을 시행하였다.

결 과

1. 대장 용종의 성상 분석

다기관 대장 용종 연구에서 용종 절제술을 시행한 4,412명 중 50세 이상, 무증상이면서 대장암의 가족력이 없었던 환자 826명을 대상으로 분석하였다.

대상 환자의 평균 연령은 60.1세였고 남자가 많았다(71.3%). 절제된 용종은 총 971개였으며 크기로 보았을 때 5-9 mm가 52%로 가장 많았고 10 mm 이상은 39.5%였다. 크기와 조직형을 합하였을 때 비진행성 선종이 49.3%였고 진행성 선종은 37.3%였다. 용종의 모양은 'sessile'이 46.6%로 가장 많았고 'semi-pedunculated'가 33.9%였다(Table 1).

대상 환자를 용종의 위치에 따라 각각 근위부, 원위부에만 용종이 있었던 군 그리고 근위부, 원위부 모두에 용종이 있었던 군으로 분류하였을 때 각 군 내의 크기와 조직형 분포는 유의한 차이가 없었으며 대장암 환자는 3명이었다.

2. 근위부 진행성 선종 환자에서의 원위부 소견

근위부에 진행성 선종이 있는 환자들 98명 중 원위부 대장의 소견은, 용종이 없었던 경우가 45명(45.9%)로 거의 절반을 차지하고 있고 진행성 선종이 38.8%였고 과형성 용종이 3.1%, 비진행성 선종이 12.2%이었다. 근위부 진행성 선종 환자들만 고려시 45.9%에서 S상결장경으로 선별 검사에 실패할 가능성이 지적된다(Table 2).

Table 1. Baseline Characteristics

No. of patient/polyp	826/971	(%)
Age-mean (yr)	60.1 (50-86)	
Sex (M : F)	589 : 237	71.3 : 28.7
Polyps		
Size		
1-4 mm	82	8.5
5-9 mm	505	52.0
over 10 mm	384	39.5
Histology		
Hyperplastic polyp	130	13.4
Non-advanced adenoma	479	49.3
Advanced adenoma	362	37.3
Appearance		
lp	152	15.6
lsp	330	33.9
ls	451	46.6
Flat	38	3.9

3. 원위부 용종 성상에 따른 근위부 진행성 선종 예측

원위부 용종의 크기에 따라 분류하면 크기 5 mm 미만인 경우 근위부 진행성 선종이 1.9%였고, 5~9 mm인 경우 26.4%, 10 mm 이상인 경우 71.7%였다. 원위부 용종의 크기가 클수록 근위부에 진행성 선종을 갖고 있는 경우가 많았으며($p < 0.0001$) Cochran 추세 분석을 통해 원위부 용종 크기 증가함에 따라 통계적으로 유의하게 근위부 진행성 선종도 같이 증가함을 알 수 있었다.

원위부 용종을 크기와 함께 조직형을 고려하여 분석하였을 때에도 역시 원위부 용종이 진행성 선종일수록 근위부에도 진행성 선종이 증가하였으나($p < 0.0001$) 원위부 용종의 모양에 따라 분석하였을 때는 통계적으로 유의하지 않았다.

원위부 병변 소견의 근위부 진행성 선종에 대한 예측능을 분석하기 위해 민감도와 양성예측률을 구하였고 내시경 소견으로 원위부 용종의 크기 10 mm 이상인 것을 기준으로 하면 민감도는 38.7%였다. 이는 만약 근위부 진행성 선종 환자 100명을 S상결장경으로 선별 검사하게 될 때 원위부 10 mm 이상 크기의 용종이 발견된 경우에만 대장 내시경을 실시한다면 61.3명에서는 근위부 진행성 선종을 발견할 수 없다고 하겠다. 또한 용종 크기 기준을 5 mm 이상으로 낮추면 민감도는 53.2%로 높아지는 것으로 분석되었다.

내시경 검사 소견인 용종의 크기와 조직형을 합하여 분석하면 원위부에 진행성 선종이 있을 때 민감도는 38.8%였고 이는 역시 근위부 진행성 선종 환자 100명을 S상 결장경으로 선별 검사하여 원위부 진행성 선종만을 기준으로 대장 내시경 시행 시 61.2명에서는 근위부 진행성 용종을 발견할 수 없다는 것이다(Table 3).

원위부에 10 mm 이상 용종이 있을 때 양성 예측률은 13.3%였다. 이는 무증상 환자 선별 검사 시 10 mm 이상의 원위부 용종이 발견되었다면 이 환자의 근위부에 진

Table 2. Distal Findings in APN (Advanced Proximal Neoplasia)

Distal colon findings (n=826)	APN (n=98, 11.8%) No. (%)
No polyps (150)	43 (45.9)
Hyperplastic polyp (102)	3 (3.1)
Non-advanced adenoma (310)	12 (12.2)
Advanced adenoma (264)	38 (38.8)

Table 3. Sensitivity and Positive Predictive Value (PPV) of Distal Polyp for APN

Distal colon findings	PPV (%)	Sensitivity (%)
Endoscopic		
Any polyp \geq 10 mm	13.3	38.7
Any polyp \geq 5 mm	8.3	53.2
Any polyp 5-9 mm	4.1	14.1
Any polyp < 5 mm	2.0	1.0
Endoscopic and histologic		
Advanced adenoma	14.4	38.8
Non-advanced adenoma	3.9	12.2
Hyperplastic polyp	2.9	3.1

행성 선종이 있을 확률이 13.3%라는 것이다. 원위부 용종이 5-9 mm일 때는 근위부 진행성 선종 확률 8.3%, 원위부 용종 5 mm 미만에서는 2%였다.

원위부에 진행성 선종이 있을 때 근위부 진행성 선종이 있을 확률은 14.4%, 비진행성 선종일 때는 3.9%, 과형성 용종일 때는 2.9%였다(Table 3).

4. 근위부 진행성 선종의 위험 인자에 대한 다변량 분석

근위부 진행성 선종을 예측하는 위험인자로 성별, 연령, 원위부 용종의 크기, 갯수를 분석하였을 때 남자가 여자에 비해 교차비 3.9로 유의하게 높았고($p < 0.01$), 내시경 소견에서 원위부 용종이 10 mm 이상일 때 교차비 7.8로 통계적으로 유의하였으나($p < 0.04$), 나이와 용종수는 의미가 없었다. 내시경 소견과 조직형을 함께 고려하여 분석하였을 때 남자와 원위부 진행성 선종($p < 0.01$)이 통계적으로 유의한 위험 인자였다(Table 4).

고 찰

대장암은 북미에서 사망원인 중 두번째이며¹⁰ 국내에서도 전체 암 사망 원인의 네번째에 해당되며¹⁵ 최근 이에 대한 조기 발견과 예방에 대한 많은 연구가 있었다. 특히 서구에서는 대규모 연구를 통해 위험 인자가 없는 무증상 50세 이상 환자에서 선별 검사를 시행하면 사망률도 감소시킬 수 있다는 보고와 함께^{3,5,16-18} 무증상 50세 이상에서 대변 잠혈 검사와 S상결장경이 시행되고 있고 S상결장경으로 검사 가능한 원위부 대장의 소견으로 전체 대장을 예측하기 위한 연구들이 있어 왔다. 그중 내시경 선별 검사 표지자인 용종 성상에 따른 대

Table 4. Logistic Regression Analysis for Risk Factors of APN

	Risk of APN	
	Adjusted OR (95%CI)	p-value
Age	1.008 (0.96, 1.05)	0.71
Gender		
Female	1 (referent)	
Male	3.9 (1.61, 9.48)	<0.01
Endoscopic assessment		
1 \leq Any polyp < 5 mm	1 (referent)	
5 \leq Any polyp < 10 mm	1.9 (0.24, 14.88)	0.54
Any polyp \geq 10 mm	7.8 (1.04, 58.95)	0.04
Distal polyp number		
1 polyp	1 (referent)	
2 polyp	0.48 (0.18, 1.27)	0.14
\geq 3 polyp	1.17 (0.54, 2.56)	0.68
Combined assessment		
Hyperplastic polyp	1 (referent)	
Non-advanced adenoma	1.13 (0.31, 4.09)	0.85
Advanced adenoma	5.4 (1.64, 17.9)	<0.01

장암 위험도에 대한 많은 연구가 진행되었으며 1년간 선종의 0.25%에서 선암으로 진행하고 특히 용종이 10 mm 이상이면 대략 3%, 용모상이면 17%, 심한 이형성이 있을 경우 37% 정도로 선암 진행률이 증가하여 대부분의 선암이 진행성 용종에서 발생된다고 보고되고 있다.¹⁹ 또 다른 연구에서는 10 mm 이상 용종의 축적 위험도가 5년, 10년, 20년에 각각 2.5%, 8%, 24%이므로 10 mm 이상 용종은 반드시 제거해야 한다고 보고하고 있다.²⁰ 따라서 대장암 발생 위험에 기여하는 진행성 선종을 제거하는 것이 선별 검사의 중요한 목적이며 S상결장경으로 도달할 수 없는 근위부 진행성 선종의 예측에 대한 국내외 연구들이 진행되었다. 국외에서는 비장굴곡을 기준으로 하여 대장 근위부와 원위부 분석을 시행하였는데, 50세 이상 무증상 환자를 대상으로 한 대규모 연구의 총 3,121명 중 128명(4.1%)에서, 원위부에 용종이 없었던 1,765명 중 48명(2.7%)에서 근위부 진행성 선종이 있었다. 또한 원위부 용종의 크기가 크고 이형성이 심할수록, 원위부 용종이 없을 때에 비해 근위부 진행성 선종이 있을 가능성이 증가한다고 보고되었다. 그러나 근위부 진행성 선종 128명만을 고려하면 이 환자들의 약 52%에서 원위부 선종이 없었다.¹⁰ 또 다른 연구에서는 전체 1,994명 중 50명(2.5%)에서, 원위부 용종이 없었던 1,564명 중 23명(1.5%)에서 근위부 진행성 선종이 있었고 원위부 용종의 이형성이 심하고 나이가

증가할수록, 여자보다 남자에서 근위부 진행성 선종의 가능성이 증가한다고 보고하였다. 근위부 진행성 선종 50명 중 23명(46%)은 원위부에서 용종이 관찰되지 않았다.⁹ 일반적으로 근위부 진행성 선종환자의 대략 절반에서 원위부에 병변이 없는 것으로 보고되고 있다.^{21,22} 국내 연구에서는 S상 결장-하행 결장 경계를 기준으로 근위부와 원위부를 나누었는데, 나이에 상관없이 용종 절제술을 받은 환자에서 근위부 진행성 선종 환자 274명 중 64.6%에서 원위부에 선종이 없었고²³ 또 다른 연구에서는 무증상 2,208명의 대장 내시경 검사 결과 근위부 진행성 용종 환자의 69.2%에서 원위부에 종양이 없었다.

본 연구에서는 근위부 진행성 선종이 있었던 98명 가운데 45명(45.9%)에서 원위부에 병변이 관찰되지 않았다(Table 3).

근위부 진행성 선종에 대한 위험 인자로는 본 연구에서 남자, 원위부 용종 크기 10 mm 이상, 원위부 진행성 선종이 통계적으로 의미가 있었으나 나이와 용종수는 의미가 없는 것으로 관찰되었다(Table 4). 즉, 원위부 용종의 크기나 조직형과 같은 소견이 근위부 진행성 선종 예측에 도움은 되나 원위부 병변 없는 근위부 진행성 선종이 상당수 존재하므로 선별 검사 시 유념해야 할 것으로 생각된다.²⁵

원위부 내시경 소견 중 통계적으로 의미가 있었던 용종 크기로 근위부 진행성 선종에 대한 민감도를 구하였을 때 10 mm 이상, 5 mm 이상이 각각 38.7%, 53.2%였고 진행성 선종에서는 38.8%로 서구의 2,210명을 대상으로 한 연구의 30.4%, 50%, 33.9%와 유사하였다. 양성 예측률은 10 mm 이상, 5~9 mm일 때 각각 13.3%, 4.1%였고 진행성 선종은 14.4%로 서구의 16.3%, 6.7%, 16%와 비슷하였다.²⁶ 또한 이러한 민감도, 양성 예측률에서 내시경 소견인 용종 크기만으로 예측하는 것이나 크기와 조직형을 합하여 예측하는 것이 비슷한 것으로 관찰되었다. 따라서 조직 검사 결과를 알 수 없더라도 내시경 소견만으로 근위부 진행성 선종 예측에 도움이 될 수 있을 것으로 생각한다(Table 3).

일반적으로 대장 내시경 검사가 대장암 선별 검사의 “gold standard”라고 간주되고 있지만 병변의 위치, 불량한 전처치, 병변에 대한 잘못된 해석 등의 원인으로 10 mm 이상 용종의 0~12%,²⁷⁻²⁹ 대장암의 4~6%³⁰⁻³²를 간과할 수 있으므로 세심한 주의를 기울여 검사하는 것이 중요할 것이다.

본 연구에서는 무증상 50세 이상 환자에서 전체 대장에 용종이 없었던 정상군이 없어 진행성 선종의 유병률은 구할 수 없었으나 민감도, 양성 예측률 등의 다른

결과들은 용종이 있었던 군에서만 유효하므로 원위부 용종의 분석이 근위부 진행성 선종의 예측에 도움이 될 것으로 생각된다.

결론적으로 근위부 진행성 선종 예측을 위한 원위부 용종의 위험 인자는 10 mm 이상 크기와, 진행성 선종으로 이 두 가지 인자의 민감도는 각각 38.7%, 38.8%였고 양성 예측률은 각각 13.3%, 14.4%였다. 이러한 결과들은 대장 내시경을 통한 선별 검사 시 도움이 될 것으로 생각되며 원위부 병변없는 근위부 진행성 선종 환자가 2~5%를 차지하므로²⁵ 주의 깊은 선별 검사가 시행되어야 할 것으로 생각한다.

요 약

목적: 대장암 선별 검사로 사용되는 S상결장경이 근위부 대장에 있는 진행성 병변의 상당부분을 간과할 수 있다는 것이 밝혀지면서 선별 검사로서 대장내시경의 사용과 대장 원위부 용종의 임상적 의미에 대한 연구들이 있었다. 본 연구는 국내에서 대장 근위부 진행성 선종을 예측하는 데 원위부 용종의 임상적 의미와 위험 인자를 알아보려고 하였다. **대상 및 방법:** 전향적 다기관 대장 용종 연구에서 50세 이상 무증상 환자에서 대장 내시경을 시행하며 용종 절제를 시행받은 826명을 대상으로 용종의 크기, 모양, 조직형, 위치 등의 성상을 기록하였다. 비장 굴곡을 경계로 근위부와 원위부를 나누었고 용종의 성상에 따라 분류한 후 원위부 소견에 따른 근위부 소견, 근위부 진행성 선종에 대한 원위부 용종의 민감도, 양성 예측률과 위험 인자를 분석하였다. **결과:** 근위부에 진행성 선종 환자는 98명이었고 이들에서 원위부 대장 용종이 없었던 경우가 45명(45.9%)이었다. 원위부 용종의 크기에 따라 5 mm 미만이었을 때 근위부 진행성 선종이 있었던 경우가 1.9%, 5-10 mm인 경우 26.4%, 10 mm 이상인 경우 71.7%였다($p < 0.01$). 크기와 함께 조직형을 고려하여 분석하였을 때에도 역시 원위부 용종이 진행성 선종일수록 근위부에도 진행성 선종이 증가하였다($p < 0.01$). 용종 크기로 근위부 진행성 선종에 대한 민감도를 구하였을 때 10 mm 이상, 5 mm 이상일 때 각각 38.7%, 53.2%였고 조직형을 합한 진행성 선종에서는 38.8%였으며 양성 예측률은 10 mm 이상, 5-9 mm일 때 각각 13.3%, 4.1%였고 진행성 선종은 14.4%였다. 근위부 진행성 선종을 예측하는 위험인자로 남자(OD 3.9, 95%CI 1.61-9.48), 원위부 용종 10 mm 이상(OD 7.8, 95%CI 1.04-58.95), 원위부 진행성 선종(OD 5.4 95%CI 1.61-17.9)이 통계적으로 유의한

위험 인자였다. **결론:** 원위부 용종 소견이 대장 내시경을 통한 선별 검사 시에도 근위부 병변 예측에 도움이 될 것으로 생각하나 원위부 병변없는 근위부 진행성 선종 환자를 반드시 고려해서 주의 깊게 검사해야 할 것으로 생각한다.

색인단어: 대장 용종, 근위부 진행성 선종

참고문헌

1. Winawer SJ, Zauber AG, O'Brien MJ, et al. The National polyp study. I. design, methods, and characteristics of patients with newly diagnosed polyps. *Cancer* 1992;70(suppl 5):1236-1245.
2. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. *N Engl J Med* 1993;329:1977-1981.
3. Mandel JS, Bond JH, Church TR, et al. Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. Minnesota colon cancer control study. *N Engl J Med* 1993;328:1365-1371.
4. Muller AD, Sonnenberg A. Prevention of colorectal cancer by flexible endoscopy and polypectomy. A case-control study of 32,702 veterans. *Ann Intern Med* 1995;123:904-910.
5. Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP, Weiss NS. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992;326:653-657.
6. Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP, Weiss NS. Effect of fecal occult blood testing on mortality from colorectal cancer: a case-control study. *Ann Intern Med* 1993;118:1-6.
7. Towler B, Irwig L, Glasziou P, Kewenter J, Weller D, Silagy C. A systematic review of the effects of screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, hemoccult. *BMJ* 1998;317:207-208.
8. Woolf SH. Screening for colorectal cancer. In: *Guide to clinical preventive services*. 2nd ed: report of the U.S. preventive services task force. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996:89-130.
9. Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF. Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings. *N Engl J Med* 2000;343:169-174.
10. Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, Ahnen DJ, Garewal H, Chejfec G. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000;343:162-168.
11. Podolsky DK. Going the distance--the case for true colorectal-cancer screening. *N Engl J Med* 2000;343:207-208.
12. Lewis JD. Prevention and treatment of colorectal cancer: pay now or pay later. *Ann Intern Med* 2000;133:647-649.
13. Konishi F, Morson BC. Pathology of colorectal adenomas: a colonoscopic survey. *J Clin Pathol* 1982;35:830-841.
14. O'Brien MJ, Winawer SJ, Zauber AG, et al. The national polyp study: patient and polyp characteristics associated with high-grade dysplasia in colorectal adenomas. *Gastroenterology* 1990;98:371-379.
15. Korea central cancer registry in ministry of health and welfare. 2002 Annual report of the Korea central cancer registry (2002. 1.1-2003.12.31).
16. Hardcastle JD, Chamberlain JO, Robinson MH, et al. Randomised, controlled trial of faecal-occult-blood screening for colorectal cancer. *Lancet* 1996;348:1472-1477.
17. Kronberg O, Fenger C, Olsen J, Jorgensen OD, Sondergaard O. Randomised study of screening for colorectal cancer with faecal-occult-blood test. *Lancet* 1996;348:1467-1471.
18. Newcomb PA, Norfleet RG, Storer BE, Surawicz TS, Marcus PM. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1992;84:1572-1575.
19. Eide TJ. Risk of colorectal cancer in adenoma-bearing individuals within a defined population. *Int J Cancer* 1986;38:173-176.
20. Stryker SJ, Wolff BG, Culp CE, Libbe SD, Ilstrup DM, MacCarty RL. Natural history of untreated colonic polyps. *Gastroenterology* 1987;93:1009-1013.
21. Lemmel GT, Haseman JH, Rex DK, Rahmani E. Neoplasia distal to the splenic flexure in patients with proximal colon cancer. *Gastrointest Endosc* 1996;44:109-111.
22. Rex DK, Chak A, Vasudeva R, et al. Prospective determination of distal colon findings in average-risk patients with proximal colon cancer. *Gastrointest Endosc* 1999;49:727-730.
23. NA HG, Choi CH, Lee SK, et al. Risk of adenomatous polyps in the proximal colon according to age and gender. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;30:66-74.
24. Chang HS, Choe JW, Yang SK, et al. The prevalence of colorectal neoplasm and the role of screening colonoscopy in asymptomatic Korean adults. *Intestinal Research* 2003;1:179-185.
25. Winawer S, Fletcher R, Rex D, et al. Colorectal cancer screening and surveillance: clinical guidelines and rationale-update based on new evidence. *Gastroenterology* 2003;124:544-560.
26. Ibanez MB, Munoz-Navas MA, Doque JM, et al. Diagnostic value of distal colonic polyps for prediction of advanced proximal neoplasia in an average-risk population undergoing screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004;59:634-641.
27. Hixson LJ, Fennerty MB, Sampliner RE, Garewal HS. Prospective blinded trial of the colonoscopic miss-rate of large colorectal polyps. *Gastrointest Endosc* 1991;37:125-127.
28. Pickhardt PJ, Nugent PA, Mysliwiec PA, Choi JR, Schindler WR. Location of adenomas missed by optical colonoscopy. *Ann Intern Med* 2004;141:352-359.
29. Rex OK, Cutler CS, Lemmel GT, et al. Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. *Gastroenterology* 1997;112:24-28.
30. Bressler B, Paszat LF, Vinden C, Li C, HE J, Rabeneck L. Colonoscopic miss rates for right-sided colon cancer: a population-based analysis. *Gastroenterology* 2004;127:452-456.
31. Leaper M, Johnston MJ, Barclay M, Dobbs BR, Frizelle FA. Reasons for failure to diagnose colorectal carcinoma at colonoscopy. *Endoscopy* 2004;36:499-503.
32. Rex DK, Rahmani EY, Haseman JH, Lemmerl GT, Kaster S, Buckley JS. Relative sensitivity of colonoscopy and barium enema for detection of colorectal cancer in clinical practice. *Gastroenterology* 1997;112:17-23.